# This Page Is Inserted by IFW Operations and is not a part of the Official Record

# **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

⑩ 日本国特許庁(JP)

10 特許出願公開

### ®公開特許公報(A)

昭60-195957

@Int\_Cl\_4

識別記号

庁内整理番号

**公外** 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48 23/28 7357-5F 7738-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

❷発明の名称

リードフレーム

②特 頤 昭59-50939

❷出 顧昭59(1984)3月19日

砂発明 者

谷川喬

喬 太 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

^

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

70発 明 者

中沢

小平

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

砂出 顧 人 株式会社日立製作所 砂代 理 人 弁理士 高橋 明夫

外1名

#### 明 細 1

発明の名称 リードフレーム

#### **特許請求の範囲**

1. 偏面に奥出部を飲けて成ることを特象とするリードフレーム。

2. 前記リードフレームがプラスチックモールド 用リードフレームである、特許請求の範囲第1項 記載のリードフレーム。

#### 発明の詳細な説男

#### 〔技管分野〕

本発明はリードフレームに関し、特に、モール ドレジンとの告着性を良くし、対止性のよい樹脂 対止型半導体装置を得ることができるリードフレ ームに関する。

#### (智景技術)

我与特殊的特殊的。1917年1月1日,1918年1月1日日本,但如此是国际的

リードフレームの構造の一例としては第1図に示すごときものが周知である(工業調査会刊「IC 化実装技御」 P137~P150 など)。第1図に て、1は半導体テップをマウントするタブ、2は このタブを吊っているタブ吊りリード、3は半導 体チップの内部配線をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。このリード側の電振及 び半導体チップ側の電極をコネクタワイヤを用い て、周知の超音波ポンディング法などによりポン ディングして電気的接続を行った後に、樹脂(レ ジン)を周知のトランスファーモールド法などに より半導体チップやポンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして樹脂對止型 の半導体毎費を得ることができる。

ところで、かかる樹脂對止型半導体装置にあっては、リードフレームとレジンとの密着性を良好にし、対止性(耐運性)を向上させ、信頼度を向上させることが必要であり、近時は半導体チップの大形化に伴ない、対止中が増々狭くなっており、これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような樹脂封止型の半導体装置に使用されるリードフレームにあっては、その質量がフラットに構成されており、リードフレームとレジンとの密着性が不足し、対止性、信頼度の向上という面で問題があることがわかった。

MARCHAN BRANCH STORY OF STORY

#### [発明の目的]

本発明はリードフレームとレジンとの簡素(接触)面積を増大させて、リードフレームとレジンとの簡素性を良好にし、対止性を向上し、信頼度の高い樹脂対止型半導体装置を得ることができるリードフレームを提供することを目的としたものである。

本発明の前記ならびにそのほかの目的と新規な 特数は、本明細書の記述および続付図面からあき らかになるであろう。

#### [発明の氨要]

本意において語示される発明のうち代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

すなわち、本発明ではリードフレームの側面に 飲付けを行い、レジンとの接触面を増大させ、リ ードフレームとレジンとの密着性を良好にし、リ ードフレーム表面模増大によるリータパスの伸長 をはかって外部からの混気等の浸透性異物の侵入 の単減体チェブへの到遠時間を長くして、剣止性 を向上させ、製品券命を延命し、信頼性を向上さ せることに成功した。

#### (実施例)

次に、本発明を実施例に基づき説明する。 第2回は本発明リードフレームの、要部針視路、 第3回は第2回I-I鉄新面図を示す。

第4回は本発明リードフレームを使用して成る

樹脂封止型半導体装置の断面図を示し、第4図にて、9は半導体チャブ、10はコネクタワイヤ、11は樹脂封止体、12はリードフレームで半導体チャブ9を搭載しているタブ13、及び半導体チャブ9の内部配設をコネクタワイヤ10を用いて外部に引出するリード14にはそれぞれ央出部15が設けられている。

本発明リードフレームは、例えば42アロイ合金により構成される。半導体チップ9は、例えばシリコン単額品基板より成り、周知の技術によって、このチップ内には多数の固路業子が形成され、1つの回路機能を与えている。回路案子は例えば 絶縁ゲート型電外効果トランジスタ(MOSトランジスタ)から成り、これらの回路業子によって、 例えば論理回路およびメモリの回路操能が形成されている。コネクタワイヤ10は、例えばアルミュウム(A8)細線により構成される。

樹脂封止体)1は、例えばエポキン樹脂により 構成され、周知のトランスファーモールド法など により形成される。次に、第5回は本発明の他の 実施例を示し、第2図に示すリードフレームのリード6の上面に、さらに、適宜の関係で横方向に 複数の線象の滞部16を設けて成る実施例を示す。 近時、第4図に示すような樹脂對止型半導体装置 において、半導体チェブ9が大形化し、リード14 の樹脂對止体11に埋込まれる長さが次額に短く なってきている。そうすると、リード14を折曲 げて第4図に示すような折曲げリードとする場合、 折曲げ時にリードがゆるみ、リードがレジンから スリップし、リードが樹脂對止体外部によけいに 引っぱり出されることになる。かかる溝部16を 設けることにより、より一層、リードフレームと レジンとの密着性を向上し得る。

#### 〔効 果〕

- (1) リードフレームの切断面に設付けを行ない、 毎面に奥田部を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの密着面積が増大し、 リードフレームとレジンの密着性の向上が図られる。
- (2) 密着面積の増大により、レジン量が増大し、

かつ、何面がフラットである場合に比較して、段 が形成されているのでリータパスが長くなり、そ の韶県外部からの半導体製置内部への侵遽性異物 の侵入が遅くなり剣止性(耐湿性)が肉上する。 (3) リードフレームとレジンとの密着性、剣止性 の向上により製品寿命を延命し、機能制止型半導 体袋屋の信頼性を着しく向上することができる。 (4) 半導体チャブが大型化し、リードのモールド レジン中へ組め込まれている部分が増々無くなっ ている今日、リードフレーム化象付けを行い、リ ードフレームとレジンとの密着性の向上の殴り、 對止性を向上し、半導体装置の名類性を向上し得 ることは工業上極めて有意義である。

(5) リードフレームの側面に突出部を設けること K加えて、第5回に示すように、サードの上面に 講部を形成することにより、より一層リードフレ ームとレジンとの密着性が向上させることができ、 さらドリード折曲げ成形に襲し、リードがゆるん だり、樹脂封止体の外部に突出したりすることを 防止できる。

以上本発明者によってなされた発明を実施例に もとづき具体的に説明したが、本発明は上記実施 例に限定されるものではなく、その甚旨は逸励し ない範囲で覆々変更可能であることはいうまでも たい。

例えば、前記実施例では、リードフレーム側面 全体化突出部を設けた例を示したが、一部に突出 部を設けても差支えない。又前記実施例では講部 をリード上面のみに設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに設けてもよい。 [利用分野]

本発明はデェアルインライン(DIL)タイプのパ ッケージの体、フラットパッタタイプのパッケージ など他の機能対止理半導体装置にも適用すること ができ、樹脂對止量半導体製置全数に適用できる。 又電子部品のパッケージ技能にも進用できる。 歯面の簡単な説明

第1回はリードフレー△の従来例を示す平面図、 第2回は本発明リードフレームの要部斜視図、 第3回は第2回I-【蘇町面図、

第4回は本発明リードフレームを使用して成る 樹田封止提半導体装置の断面的、

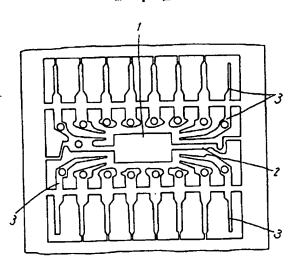
第5回は本発明の他の実施例を示すりードフレ

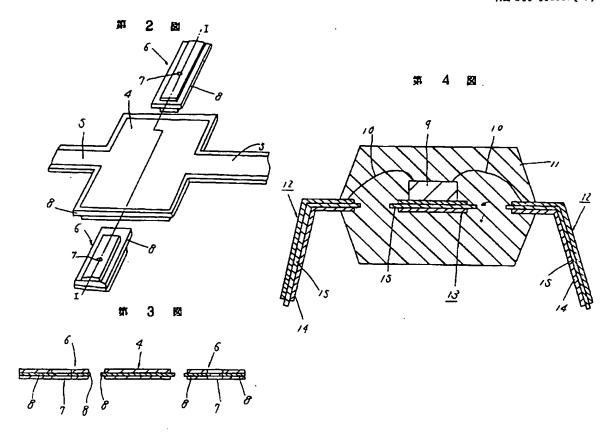
ームの平面的である。

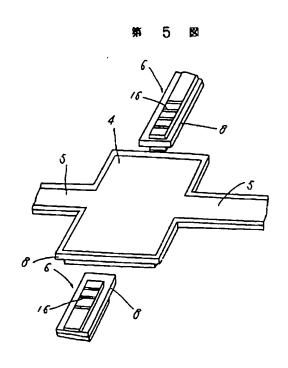
1…タブ、2…タブ吊りリード、3…リード、 4…タブ、5…タブ品ザリード、6…リード、7

- …樹脂穴。8 … 类出部、9 … …コネクタフィイ、11…樹脂對止体、12… yearfaml
- F7V-A, 18-47, 14-19-F, 15
- …突出部、16…壽部。

2000000







## Abstract of Japanese Patent Office Gazette

No. H6-140563

#### SEMICONDUCTOR DEVICE

Inventor:

Tsuji Masahiro

Applicant:

Rohm Co., Ltd.

Filed:

Oct. 23, 1992

Disclosed:

May 20, 1994

PURPOSE: To provide a semiconductor device prevented from generating the exfoliations of a resin from a die pad in a chain-reacting way and from generating the cracks of the resin, by improving the adhesiveness of the resin to the die pad in the corner of the die pad wherein the exfoliations are especially apt to occur, in the resin-sealed semiconductor device including a semiconductor chip die-bonded to the die pad.

CONSTITUTION: On each sidewall of a die pad 1, a recessed part 11 or a protruding part or the combination thereof is formed. Then, a resin 6 is made to eat into the recessed part 11 or to cover completely the protruding part, and concurrently, the effect of the difference between the thermal expansion coefficients of the resin 6 and the die pad 1 is made small by covering thin protruding parts 12 of the die pad 1 with the resin 6. Thereby, the adhesiveness of the resin 6 to the die pad 1 is improved.

命日本国特許庁(JP)

10 特許出願公開

#### ® 公開特許公報(A)

昭60-195957

@Int\_Cl\_4

識別記号

庁内整理番号

母公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48 23/28

7357-5F 7738-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

❷発明の名称

リードフレーム

图 59-50939 40特

爾 昭59(1984)3月19日\_ ❷出

砂発 明 者

谷川

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

砂発 明 者

沢

洋

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

株式会社日立製作所 弁理士 高橋 明夫

外1名

発明の名称 リードフレーム

#### 特許請求の範囲

- 1. 偏面に突出部を設けて成ることを特象とする リードフレーム。
- 2. 前記リードフレームがプラスチックモールド | 用リードフレームである、特許請求の範囲第1項 記載のリードフレーム。

#### 発明の詳細な説明

#### 〔技術分野〕

本発明はリードフレームに関し、特に、モール ドレジンとの密着性を良くし、對止性のよい樹脂 封止型半導体装置を得ることができるリードフレ ームに関する。

#### (背景技術)

HARRISON OF THE THE PERSON WINDS

リードフレームの構造の一例としては第1回に 示すごときものが異知である(工業調査会刊「IC 化奥袋技術」 P137~P150 など)。 第1図に て、1は半導体テップをマウントするタブ、2は このメブを吊っているメブ吊りリード、3は半導

体チップの内部配線をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。このリード何の電板及 び半導体テップ側の電極をコネクタワイヤを用い て、周知の超音波ポンディング法などによりポン ディングして電気的姿貌を行った後に、樹脂(レ **ジン)を周知のトランスファーモールド法などに** より半導体チップやポンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして樹脂對止型 の半導体装置を得ることができる。

ところで、かかる樹脂對止量半導体装置にあっ 'ては、リードフレームとレジンとの密着性を良好 にし、對止性(耐運性)を向上させ、信頼度を向 上させることが必要であり、近時は半導体チップ の大形化に伴ない、封止巾が増々狭くなっており、 これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような樹脂對止型の半導体裝置に使 用されるリードフレームにあっては、その何面が フラットに構成されており、リードフレームとレ **ジンとの密着性が不足し、對止性、信頼度の向上** という面で問題があることがわかった。

#### (発明の目的)

本発明はリードフレームとレジンとの価値(接触)面積を増大させて、リードフレームとレジンとの価値性を良好にし、対止性を向上し、信頼度の高い樹脂対止理半導体装置を得ることができるリードフレームを提供することを目的としたものである。

本発明の前記ならびにそのほかの目的と新規な 特徴は、本明細書の記述および銀付図面からあき らかになるであろう。

#### [発明の氨要]

本裏において朝示される発明のうち代表的なも のの報要を簡単に説明すれば、下記のとおりであ る。

すなわち、本発明ではリードフレームの側面に 銀付けを行い、レジンとの接触面を増大させ、リ ードフレームとレジンとの密層性を良好にし、リ ードフレーム表面模増大によるリークパスの仰長 をはかって外部からの提気等の浸透性異物の侵入 の半導体チェブへの到遠時間を長くして、剣止性 を向上させ、製品券命を既命し、信頼性を向上さ せることに成功した。

#### [ 表始例]

次に、本発明を実施例に基づき説明する。 第2回は本発明リードフレームの、要部針視回、 第3回は第2回I-I静脈面図を示す。

これら図において、4は半導体チップを搭載するためのグラグスとに必要な機能穴である。本発明フェに必要な機能穴である。本発明リード、6はリード、5はタブストにあっては、これら図に例示するように、タブネットのクリットに、タブストングの大きないの突出部8を設けて成る。この突出部8の形成は、例えば、通常の方法により側面がから適宜が表してもよいを変出するように形成してもよい下で、ファングにより周短最から通宜値を上下からでデナングにより周短最から通宜値を上下があって、チング設法することにより形成してもよく、その他通宜の方法が採用できる。

鉱4図は本発明リードフレームを使用して成る

樹脂割止型半導体接置の断面図を示し、第4回に て、9は半導体チャプ、10はコネクタワイヤ、 11は樹脂割止体、12はリードフレームで半導 体チャプ9を搭載しているタブ13、及び半導体 テップ9の内部配銀をコネクタワイヤ10を用い て外部に引出するリード14にはそれぞれ央出部 15が設けられている。

本発明リードフレームは、例えば42アロイ合金により構成される。半導体チップ9は、例えばシリコン単縮晶基板より成り、周知の技術によって、このチップ内には多数の固路素子が形成され、1つの回路機能を与えている。回路素子は例えば 絶縁ゲート型電界効果トランジスタ(MOSトランジスタ)から成り、これらの回路業子によって、例えば論理回路およびメモリの回路操能が形成されている。コネクタワイヤ10は、例えばアルミニウム(A8)細細により構成される。

樹脂封止体11は、例えばエボキン樹脂により 構成され、周知のトランスファーモールド法など により形成される。次に、第5回は本発明の他の 実施例を示し、第2回に示すリードフレームのリード6の上面に、さらに、適宜の間隔で横方向に 複数の線象の課部16を設けて成る実施例を示す。 近時、第4回に示すような樹脂封止型半導体装置 において、半導体チェブ9が大形化し、リード14 の樹脂封止体11に掴込まれる長さが久額に短く なってきている。そうすると、リード14を折曲 げて第4回に示すような折曲げリードとする場合、 折曲げ時にリードがゆるみ、リードがレジンから スリェブし、リードが開始対止体外部によけいに 引っぱり出されることになる。かかる溝部16を 設けることにより、より一層、リードフレームと レジンとの密着性を向上し得る。

#### 〔効 呆〕

(1) リードフレームの切断面に良付けを行ない、 側面に突出帯を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの密層面積が増大し、 リードフレームとレジンの密着性の向上が図られる。

(2) 密着函数の増大により、レジン量が増大し、

#### 特度昭60-195957(3)

かつ、伽田がフラットである場合に比較して、夏 が形成されているのでリータパスが長くなり、そ の結果外部からの半導体製置内部への使透性異物 の侵入が遅くなり封止性(對懲性)が向上する。 (3) リードフレームとレジンとの密着性。剣止性 の向上により製品寿命を延命し、樹脂労止提半導 体袋能の信頼性を着しく向上することができる。 (4) 半導体チップが大型化し、リードのモールド レジン中へ組め込まれている部分が増々無くなっ ている今日、リードフレームに取付けを行い、り ードフレームとレジンとの密着性の向上の回り、 對止性を向上し、半導体装置の信頼性を向上し得 ることは工業上額めて有意義である。

(5) リードフレームの側面に突出部を設けること K加えて、第5回 K示すように、リードの上面に 講部を形成することにより、より一層リードフレ ームとレジンとの告着性が向上させることができ、 さらにリード折曲げ成形に際し、リードがゆるん だり、樹脂封止体の外部に突出したりすることを 防止できる。

以上本発明者によってなされた発明を実施例に もとづき具体的に説明したが、本発明は上配実施 例に限定されるものではなく、その吾旨は逸説し ない範囲で超々変更可能であることはいうまでも たい。

例えば、前記実施例では、リードフレーム側面 全体化突出部を設けた例を示したが、一部に突出 部を設けても差支えない。又前記実施例では講部 セリード上面のみに設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに設けてもよい。

#### [利用分野]

本発明はデュアルインライン(DIL)タイプのペ ッケージの他、フラットペックタイプのパッケージ たど他の機能対止電半導体装置にも適用すること ができ、樹脂対止型半導体装置全紋に適用できる。 又電子部品のパッケージ技術にも適用できる。 図面の簡単な説明

第1回はリードフレームの従来例を示す平面図、 第2回は本発明リードフレームの要部斜視図、 氟3剂比氢2剂1-【益斯面图、

第4回は本発明リードフレームを使用して成る 樹脂對止型半導体装置の断面図、

第5回は本発明の他の実施例を示すリードフレ

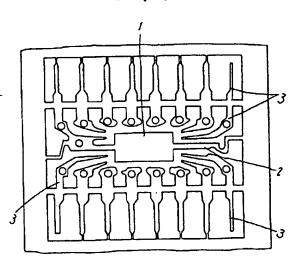
ームの平面図である。

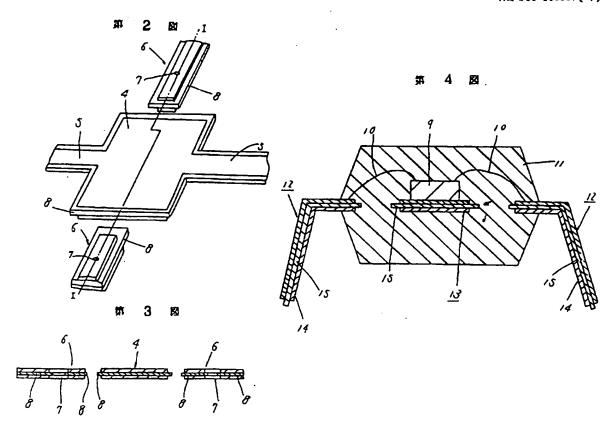
1…タブ、2…タブ吊りリード、3、…リード、 4…タブ、5…タブ品ザリード、6…リード、7

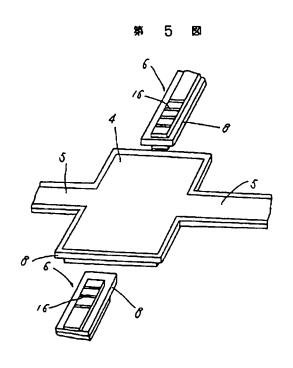
- …樹脂穴、8 …突出夢、9 …半導体デップ、1 0 …コネクタワイヤ、11…樹密對止体、12… yladframl
- F7V-4, 13 ... \$7, 14 ... y F, 15
- …突出部、16…养部。

200000 300

代理人 弁理士







#### **Abstract of Japanese Patent Office Gazette**

No. H6-140563

#### SEMICONDUCTOR DEVICE

Inventor:

Tsuji Masahiro

Applicant:

Rohm Co., Ltd.

Filed:

Oct. 23, 1992

Disclosed:

May 20, 1994

PURPOSE: To provide a semiconductor device prevented from generating the exfoliations of a resin from a die pad in a chain-reacting way and from generating the cracks of the resin, by improving the adhesiveness of the resin to the die pad in the corner of the die pad wherein the exfoliations are especially apt to occur, in the resin-sealed semiconductor device including a semiconductor chip die-bonded to the die pad.

CONSTITUTION: On each sidewall of a die pad 1, a recessed part 11 or a protruding part or the combination thereof is formed. Then, a resin 6 is made to eat into the recessed part 11 or to cover completely the protruding part, and concurrently, the effect of the difference between the thermal expansion coefficients of the resin 6 and the die pad 1 is made small by covering thin protruding parts 12 of the die pad 1 with the resin 6. Thereby, the adhesiveness of the resin 6 to the die pad 1 is improved.

(51)Int.Cl.

H01L 23/48 H01L 23/28

(21)Application number: 59-050939

(71)Applicant:

HITACHI LTD

(22)Date of filing:

19.03.1984

(72)Inventor:

TANIGAWA TAKAHIRO

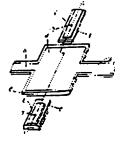
NAKAZAWA HIROSHI

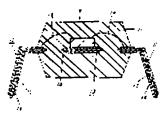
#### (54) LEAD FRAME

(57) Abstract:

PURPOSE: To improve the contacting property between a lead frame and a resin and to enhance the sealability and the reliability by stepwisely forming the side of the lead frame, and increasing the contacting surface

with the resin. CONSTITUTION: Projections 8, 15 are formed on tabs 4, 13 of a lead frame, tab hanging lead 5 and the sides of leads 6, 14. The projection 8 is formed by a suitable method. The lead frame 12 is, for example, composed of 42-alloy. A semiconductor chip 9 is formed, for example, of silicon single crystal substrate, many circuit elements are formed in the chip by the know technique, and one circuit function is formed. A resin sealer !1 is formed, for example, of epoxy resin, and molded by a known transfer molding method.





#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

#### Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER

: 60195957

PUBLICATION DATE

: 04-10-85

APPLICATION DATE

19-03-84

APPLICATION NUMBER

: 59050939

APPLICANT : HITACHI LTD;

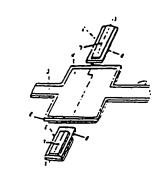
INVENTOR: NAKAZAWA HIROSHI;

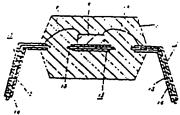
INT.CL.

: H01L 23/48 H01L 23/2B

TITLE

: LEAD FRAME





ABSTRACT: PURPOSE: To improve the contacting property between a lead frame and a resin and to enhance the sealability and the reliability by stepwisely forming the side of the lead frame, and increasing the contacting surface with the resin.

> CONSTITUTION: Projections 8, 15 are formed on tabs 4, 13 of a lead frame, tab hanging lead 5 and the sides of leads 6, 14. The projection 8 is formed by a suitable method. The lead frame 12 is, for example, composed of 42-alloy. A semiconductor chip 9 is formed, for example, of silicon single crystal substrate, many circuit elements are formed in the chip by the know technique, and one circuit function is formed. A resin sealer 11 is formed, for example, of epoxy resin, and molded by a known transfer molding method.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑩日本国特許庁(JP)

① 特許出額公開

#### 砂公開特許公報(A)

昭60 - 195957

Mint, Cl.

識別記号

厅内整理番号

❷公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48 23/28

7357-5F 7738-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

リードフレーム ❷発明の名称

②特 顧 昭59-50939

喬 太

会出 顧 昭59(1984)3月19日

谷 川 眀 砂発

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

砂発 明 者 中 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

の出願人 株式会社日立製作所 舟理士 高橋 明夫 砂代 理 人

外1名

晃剪の名称 リードフレーム

#### 条件財求の範囲

- 1. 何面に突出部を設けて成ることを特象とする リードフレーム。
- 2. 放記リードフレームがプラステックモールド 一用りードフレームである。特許諸求の韓国第1項 記載のリードフレーム。

#### 発明の評価な説明 '

#### (技術分野)

本見明はリードフレームに関し、特に、モール ドレジンとの簡素性を良くし、対止性のよい微節 對止型半導体製量を得ることができるリードフレ ームに関する。

#### [智景技術]

リードフレームの構造の一例としては第18化 示すごときものが尼知である(工業調査会刊IIC 化実装技術」P137~P150など)。 終188に て、1は半導体ナップをマクントするメブ、2は このメブを吊っているメブ吊りリード、3は半導

体チップの内部配額をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。このリード女の軍種及 び半導体チップ質の電極をコネクタワイヤを用い て、単知の旺音放ポンディング法などによりポン ディングして電気的接続を行った後に、概能(レ ジン)を見知のトランスファーモールド佐などに より半導体テップやポンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして切取針止数 の半導体装置を得ることができる。

ところで、かかる概能例止延単導体製量だあっ ては、リードフレームとレジンとの密着性を良好 にし、剣止性(劉度性)を向上させ、信息度を向 上させることが必要であり、近時は半導体テップ の大形化に件ない、剣止巾が増々狭くなっており、 これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような街路野止型の半導体装置に使 用されるリードフレームにあっては、その気圧が フラットに構成されており、リードフレームとレ ジンとの密着性が不足し、対止性、信服度の向上 という面で問題があることがわかった。

#### (現界の目的)

本発明はリードフレームとレジンとの世層(扱 他)面積を増大させて、リードフレームとレジン との世層性を良好にし、新止性を向上し、信頼度 の高い複数割止型半導体装置を持ることができる リードフレームを提供することを目的としたもの である。

本発明の前記ならびにそのたかの目的と新規な特定は、本明証券の記述および前付包置からあまらかになるであろう。

#### ( 祝朝の伝誓 )

本風において開示される発明のうち代表的なものの数表を簡単に収明すれば、下記のとおりである。

ずなわち、本発明ではリードフレームの保証に 取付けを行い、レジンとの要無面を増大させ、リ ードフレームとレジンとの思想性を良好にし、リ ードフレーム表面教権大によるリータバスの伸長 をはかって外部からの歴気等の浸透性裏面の役入 の半導体チェブへの到達時間を長くして、刻止性 を向上させ、製品券金を駆命し、信息性を向上させることに成功した。

#### 〔夹烙伤〕

次に、本名駅を実施的に基づき転割する。 第2回は本発明リードフレー+の長節針視過、 第3回は第2回I-Ia断距回を示す。

これら図において、4 は半導体ナップを搭載するためのタブ、5 はタブ吊りリード、6 はリード、7 は歯距モールドに必要な傷態穴である。 本見明リードフレームにあっては、これら図に供示するように、タブイ、タブ吊りリード5、及び印形8 を設けて成る。この実面がファド6 偶面に実出部8を設けて成る。この実面がりまるの形成は、例えば、通常の方住により側面がから運転が与ブレスをはように形成してもよりではよりに形成してもよりではよりに発生してもよりによりに変更の反とでニッチングはよりでは表することによりに変更の反とでニッチングは表する。

餌も区は不免明リードフレームを使用して広る

概能對止量半導体包度の断面図を示し、餌4図に で、9は半導体チャブ、10はコネクタウイヤ、 11は機能対止体、12はリードフレームで半導 体テァブ9を搭載しているタブ13、及び半導体 ナァブ9の内部配離をコネクタウイヤ10を用い で外部に引出するリード14にはそれぞれ突出部 15が設けられている。

本発明リードフレームは、例えば 4 2 アロイ合金 により構成される。半導体チャブ 9 は、例えば シリコン単語品基板より成り、 局知の技術によって、 このチャブ内には多数の回路 ま子が形成され、 1 つの回路 懐蛇を与えている。 回路 果子は例えば 絶数ゲート 監電界効果トランジスタ (MOSトランジスタ)から成り、 これらの回路 ま子によって、例えば 陰壁回路 およびメモリの回路 協能が形成されている。コネクタワイヤ 1 0 は、例えば アルミニクム (人名) 細胞により構成される。

街面剣止体1 1 は、例えばエポキシ側指により 様成され、尾知のトランスファーモールド任など により形成される。次に、餌5 B は本発明の他の 実務保を示し、第2 区に示すリードフレームのリード6 の上面に、さらに、連立の間隔で模方向に複数の競乗の関部16を設けて成る実施例を示す。近時、数4 区に示すような密範が止む単導体をでは、リード14 を場所がより、サードを受けると、リード14 をが動けり、ドとするのでは、サードがゆるみ、リードがいからができたり、アードが複数が、サードがである。サードがでは、サードが複数がでより、アードが複数がでより、アードが複数がでより、アードが複数がでより、アードが複数がでより、アードが複数がでより、アードが複数がでより、アードが複数がでよりになる。サードフレームと設けることになる。サードフレームと

#### (数条)

(1) リードフレームの切断面に反付けを行ない、 質型に突出記を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの思想を放が増大し、 リードフレームとレジンの思想性の向上が知られる。

(2) 世角征数の増大により、レジン量が増大し、

7月年60-195957(3)

かつ、保証がフラットである場合に比較して、収が形成されているのでリークパスが長くなり、その結果が認からの半導体装置内配への表透性異性の役人が遅くなり射止性(對低性)が向上により数品寿をを延んし、供配割止性の向上により数品寿をを延んし、供配割止性等体装置の信頼性を著しく信止し、リードのモールドンシャーへ提め込まれているが増生を行いた。リードフレームとレジンとの電気性の向上の殴り、サル性を向上し、半導体装置の信頼性を向上し、半導体装置の信頼性を向上し、

(5) リードフレームの側面に突出部を設けること に加えて、第5 窓に示すように、リードの上面に 関部を形成することにより、より一周リードフレ ームとレジンとの密想性が使上させることができ、 さらにリード折白げ成形に設し、リードがゆるん だり、場質對止体の外形に突出したりすることを 防止できる。 以上本発明者によってなされた発明を実施例に もとづき具体的に数明したが、本発明は上記実施 例に限定されるものではなく、その長齢は造製し ない範囲で選点変更可能であることはいうまでも ない。

例えば、前記実施例では、リードフレーム質面 全体に交出部を設けた例を示したが、一部に交出 部を設けても整支えない。又就配実施例では開記 をリード上面のみに設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに設けてもよい。 〔利用分数〕

本発明はデュアルインライン(DIL)タイプのパッケージの他、フラットパックタイプのパッケージなど他の複数倒止版半導体装置にも運用することができ、複数倒止版半導体装置全数に適用できる。 又電子部品のパッケージ技術にも運用できる。 図面の簡単な収明

第1回はリードフレームの従来例を示す平面は、 第2回は本発明リードフレームの要部的状態、 第3回は第2回I-I額断面回、

第4回は本発明リードフレーAを使用して成る 樹脂射止型半球体製量の断距器、

第5日は本発明の他の実施例を示すリードフレームの平面的である。

1 …タブ、2 …タブ吊りリード、3 …リード、4 …タブ、5 …タブ吊りリード、6 …リード、7 …復能穴、8 …突出部、9 …半導体テップ、1 0 …コネタタワイヤ、11 …複数好止体、12 …リードフレーム、13 …タブ、14 …リード、15 …突出部、16 …関部。

代理人 弁理士 高 縣 朔 秀



